

# Soluciones de Ejercicios de Métodos I

## Curso 2004-2005. Hoja 1

1. .

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| i) lineal, segundo orden    | ii) no lineal, segundo orden |
| iii) lineal, cuarto orden   | iv) no lineal, primer orden  |
| v) no lineal, segundo orden | vi) lineal, tercer orden     |

2. .

3. .

- |  |               |  |
|--|---------------|--|
| i) $r = -1, -2$                                      | $\rightarrow$ | $y_1 = x^{-1}, y_2 = x^{-2}$                 |
| ii) $r = 1$ doble                                    | $\rightarrow$ | $y_1 = x, y_2 = x \ln x$                     |
| iii) $r = 2 \pm i$                                   | $\rightarrow$ | $y_1 = x^2 \cos \ln x, y_2 = x^2 \sin \ln x$ |
| iv) $r_{1,2} = (1 - a)/2 \pm \sqrt{(1 - a)^2/4 - b}$ |               | $y_1 = x^{r_1}, y_2 = x^{r_2}$               |

4. .

- |  |   |
|--|---|
| i) $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = -\frac{1}{2}$       | ii) $\lim_{x \rightarrow -\infty} y(x) = -2$                                      |
| iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = x - 3$            | iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = 0$  |
| v) $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = -\frac{1}{2}e^{-x}$ | vi) $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = 4, \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x) = 0$ |

5. .

- |                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| i) $y = (3 - m)/2$         | ii) $y = 3/2 \pm \sqrt{1/4 + m}$ |
| iii) $y(y - 1)(y + 1) = m$ | iv) $y = 2x/3 - m/3$             |
| v) $x^2 + y^2 = m$         | vi) $y = (1 - m)/x$              |